

DIN 2271:2016-12 (D)

Geometrische Produktspezifikation (GPS) - Pneumatische Längenmessung - Merkmale der Geräte, Anforderungen, Prüfung

Inhalt	Seite
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Symbole	8
5 Konstruktionsmerkmale	8
5.1 Physikalisches Prinzip.....	8
5.2 Druckbereiche.....	9
5.3 Vergleichende Messung.....	9
6 Anforderungen an messtechnische Merkmale	9
6.1 Referenztemperatur.....	9
6.2 Merkmale	9
7 Anwendungsbedingungen für pneumatische Messtechnik.....	10
7.1 Druckluft.....	10
7.1.1 Allgemeines.....	10
7.1.2 Qualität der Druckluft.....	10
7.2 Technische Voraussetzungen.....	10
7.2.1 Allgemeines.....	10
7.2.2 Messbereich	11
7.2.3 Mindestgröße der Messfläche	11
7.2.4 Werkstück.....	11
8 Nachweis der Übereinstimmung mit der Spezifikation.....	11
8.1 Linearität.....	11
8.1.1 Allgemeines.....	11
8.1.2 Auswertung der Linearitätsabweichung Δl	12
8.2 Rauschen N	12
8.3 Wiederholpräzision $R_{6\sigma}$	12
8.4 Bestimmung der Einstelldauer T	12
8.4.1 Einflussfaktoren	12
8.4.2 Messung der Zeitkonstante.....	13
8.4.3 Bestimmung der Koeffizienten k und T_0	13
9 Kennzeichnung.....	13
Anhang A (informativ) Erläuterungen	14
A.1 Merkmale	14
A.2 Einstelldauer.....	14
A.3 Druckbereiche.....	14
Anhang B (informativ) Geräteeigenschaften — Anwendungshinweise	15
B.1 Bevorzugte Einsatzmöglichkeiten	15
B.2 Besondere Eigenschaften.....	15
B.3 Vorteile	15

B.3.1	Allgemeines.....	15
B.3.2	Messkraft	15
B.3.3	Materialschonende Messung.....	16
B.3.4	Unempfindlichkeit.....	16
B.3.5	Geringe Baugröße	16
B.4	Nachteile	16
B.5	Messunsicherheit	16
Anhang C (informativ) Bauarten.....		17
C.1	Durchflussmessverfahren	17
C.2	Druckmessverfahren	18
C.2.1	Allgemeines.....	18
C.2.2	Reihenschaltung.....	18
C.2.3	Brückenschaltung	19
C.3	Messwertaufnehmer	19
C.3.1	Allgemeines.....	19
C.3.2	Berührungslos arbeitende Messwertaufnehmer.....	19
C.3.3	Düsenmessdorn	20
C.3.4	Düsenmessring und Düsenmessrachen.....	20
C.3.5	Düsenmesstaster	21
C.3.6	Ringdüsenmessdorn.....	21
C.3.7	Mechanisch berührende Messwertaufnehmer.....	22
C.4	Anzeigergeräte.....	22
C.4.1	Allgemeines.....	22
C.4.2	Elektronische Anzeigen.....	22
C.4.3	Zeigergeräte mit Rundskale	23
C.4.4	Säulengeräte mit Langskale.....	24
Anhang D (informativ) Anwendungsbeispiele für pneumatische Messwertaufnehmer mit rotationssymmetrischer Querschnittsform		25
D.1	Allgemeines.....	25
D.2	Paarungsmessung	25
D.3	Formmessung.....	25
D.3.1	Geradheit von Bohrungen	25
D.3.2	Rundheit von Bohrungen.....	25
D.3.3	Kegelwinkel	25
D.4	Lagemessung	26
D.4.1	Rechtwinkligkeit	26
D.4.2	Parallelität einer Fläche.....	27
D.4.3	Position von Flächen	27
D.4.4	Koaxialitätsmessung zweier Bohrungssachsen zueinander.....	27
D.4.5	Planlauf einer ebenen Stirnfläche	28
D.4.6	Simultane Messungen	28
D.5	Sonderanwendung — Pneumatische Waage.....	29
Anhang E (informativ) Berechnungsbeispiele		30
E.1	Linearitätsabweichung.....	30
E.2	Bestimmung der Einstelldauer T	32
E.2.1	Allgemeines.....	32
E.2.2	Messungen	32
E.2.3	Auswertung	33
E.2.4	Bestimmung der Abweichung nach Einstelldauer Δs	35
Literaturhinweise		36